

井ヶ谷周辺の地形と地質

愛知教育大学附属高等学校 細山 光也

Geography and Geology of Igaya-hill, Aichi Prefecture

Mitsuya Hosoyama

Senior High School Attached to Aichi University of Education

要約 井ヶ谷丘は、西三河平野の中の三好丘陵の南西部に位置する低い丘陵である。井ヶ谷丘の大部分は、更新世中期に堆積した河川成の三好層からなり、その基盤は主に鮮新世に東海湖に堆積した東海層群である。三好層の表層部は、間氷期の亜熱帯性気候によって赤褐色土壌化している。

Keywords：井ヶ谷丘，西三河平野，猿投－知多上昇帯，三好層，東海層群

電子メール mhosoyam@aecc.aichi-edu.ac.jp

ホームページアドレス <http://env.auehs.aichi-edu.ac.jp/>

1 はじめに

愛知教育大学の立地する井ヶ谷の地は、井ヶ谷丘と名付けられた低い丘陵である。この付近には同様の低い一低地との高低差のあまりない一丘陵がいくつも見られる。これらの丘陵は、遠望するとややふくらんだ森の部分として、また土地の緩やかな起伏を示す多くの上り坂や下り坂として、普段我々の目にするところである。本稿では、この井ヶ谷丘を含む周辺の緩やかな丘陵地の地形と地質、すなわち成り立ちと生い立ちを考察する。

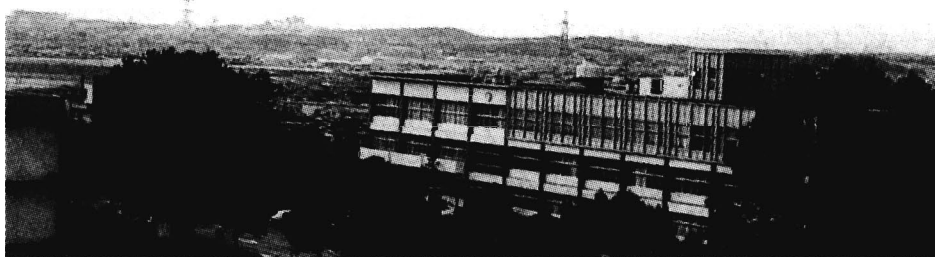


図1 井ヶ谷付近の三好丘陵と猿投山（写真上）、猿投－知多上昇帯（写真下）

2 井ヶ谷周辺の地形

井ヶ谷周辺の土地は、西三河平野（岡崎平野または碧海台地・碧海平野とも呼ばれる）に含まれる。西三河平野は、北西～西方を猿投山から名古屋市東部を経て知多半島まで続く丘陵群「猿投一知多上昇帯」に境され、東方を矢作川左岸の三河山地に境される台地状の平野である。西三河平野の土地の構成は、井ヶ谷丘のような低い丘陵と河川流域の低地との組み合わせからなる。低い丘陵群は、現在は緩やかな丘陵状の地形を示しているが、その起源は、古い時代に形成された段丘が侵食され開析が進んで、丘陵状になったものである。現在残されている丘陵の頂部は、かつての河川によって形成された平坦な低地や平野が、土地の隆起によって侵食を受けてつくられた段丘平坦面をほぼ保存している。このような平坦面は、丘陵背面と呼ばれる。

西三河平野の丘陵群は、猿投一知多上昇帯と並行して北東－南西方向に伸びる2つの丘陵群に区別される。井ヶ谷丘を含む北西側の丘陵を三好丘陵、南東側の丘陵を豊田丘陵と呼ぶ（図3）。猿投一知多上昇帯、三好丘陵および豊田丘陵は、それぞれ北東－南西方向に流れる境川の境川低地および逢妻川（逢妻女川）の逢妻川低地で境される。したがって、井ヶ谷周辺の地形の特徴は、北東－南西方向に伸びる丘陵群と河川低地の繰り返しであると言える。豊田丘陵内を流れる逢妻男川、猿渡川も同様に北東－南西方向に流れている。このような北東－南西方向に支配される地形の特徴は、活断層として認定されている猿投・境川断層の伸びの方向と一致しており、第四紀の地殻変動によって形成されたものと考えられる。

三好丘陵は、猿投山南麓から刈谷市逢妻町付近まで北東－南西方向に伸びる、長さ約15km、幅2～5kmの丘陵群である。猿投山南麓付近での標高は130mを越え、低地との比高は40～50m以上あるが、標高・比高ともに南西方向に向かって低下し、井ヶ谷付近では標高約35m、比高は約20mになり、南西端では標高約25m、比高は約15mになる。

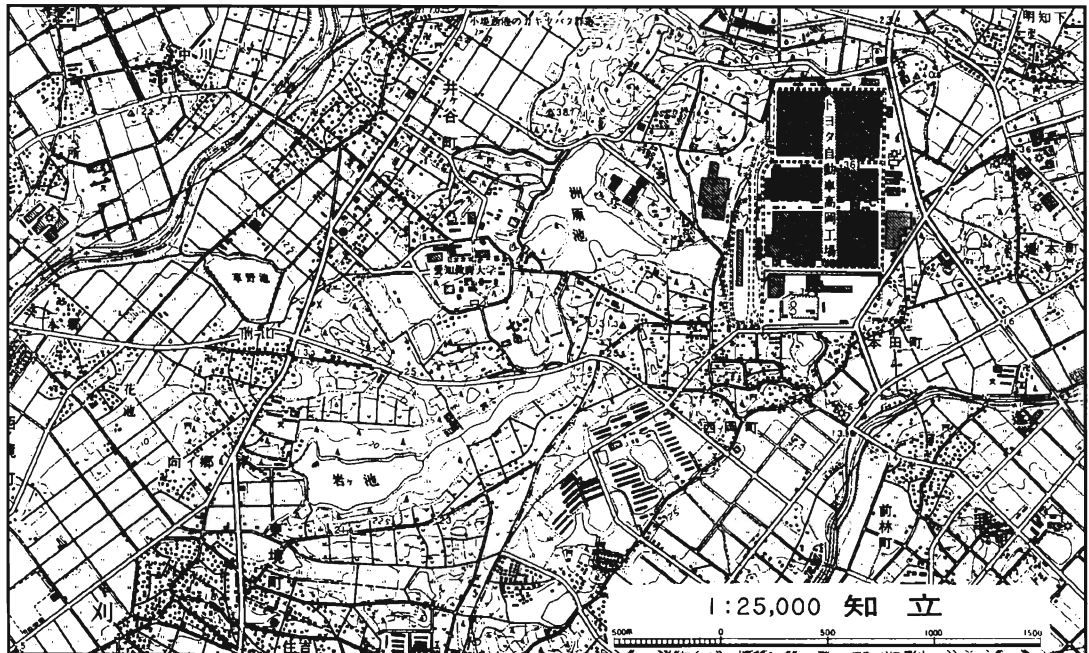


図2 井ヶ谷付近地形図（国土地理院発行1：25000地形図「知立」より）

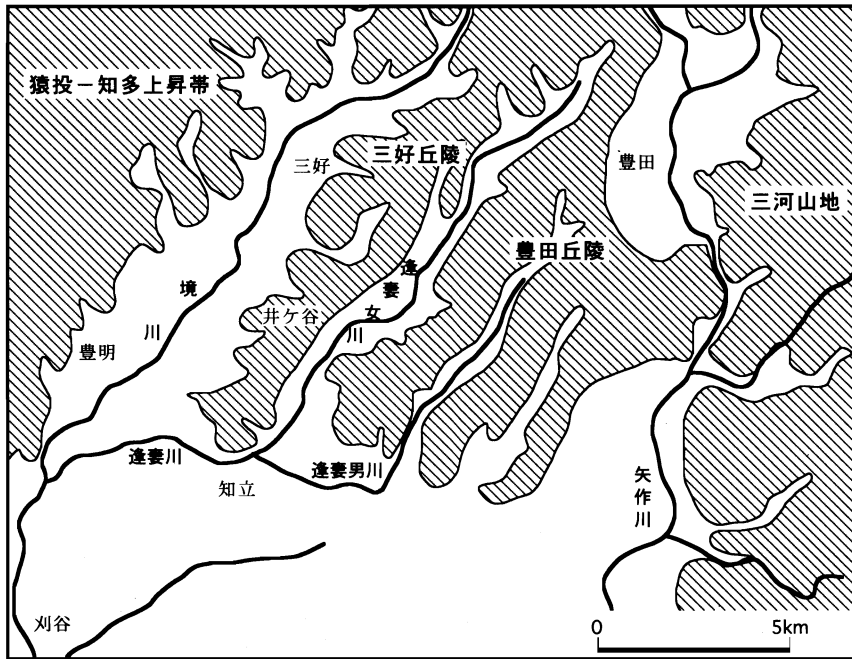


図3 西三河平野付近地形区分図

3 井ヶ谷周辺の地質

三好丘陵は、形成された時代の異なる3つの地層から構成される(図4, 5)。丘陵の基部を構成する地層は東海層群で、その上に三好層が重なり丘陵の上半部を構成する。南西端付近では、さらに挙母層が上位に重なってくる。井ヶ谷付近では、土地の地下のほとんどは東海層群である。このあたりの三好丘陵の大部分は三好層からなり、丘陵と丘陵の間の谷を埋めるようにして、現在の河川が堆積させた沖積層が低地をつくっている(図7)。

東海層群は、新生代第三紀鮮新世という地質時代を中心に堆積してできた地層である。この周辺で見られる地層の中では最も古いもので、平野や低地、豊田丘陵の地下にも広く存在している。また、猿投-知多上昇帯は、そのほとんどが東海層群でできている。東海層群は、約650万年前から約200万年までの450万年間、東海地方に存在した大きな淡水の湖「東海湖」に堆積し続けた泥、砂、礫、火山灰などからなる地層である。化石を多く含み、半固結状態であることが多い。東海層群は、伊勢湾周辺に広く分布し、三重県に分布するものを奄芸層群、名古屋市東部から岐阜県に分布するもの瀬戸層群、知多半島に分布するものを常滑層群と、別々の名称で呼ぶこともある。その名称に従えば、三好丘陵に見られるものは瀬戸層群である。東海層群のうち最も古いものは、瀬戸などで採掘される粘土層(陶土)であり、その年代は600万年より古いとされるが、他の部分はずっと新しく、三好丘陵付近のものは400万年前前後ではないかと考えられる。

三好層は、新生代第四紀更新世という地質時代の中期に堆積したと考えられる地層である。東海層群のように時代決定のできる化石や火山灰層を産しないので、本当の時代は不確定である。ほぼ同時期に堆積したと考えられる名古屋市東部地域の唐山層・八事層という地層の年代が、70~80万年前と考えられていることから、その年代値をそのまま適用することが多い。しかし、唐山層・八事層の年代についても決定したものとは言い難く、今後の研究が待たれる。更新世は、地殻変動が活発化し、

現在の日本列島に見られる険しい地形が急速に形成されていった時代である。また、地球全体の気候が悪化して、現在よりずっと寒い氷期と現在のようにやや温暖な間氷期の、数万年間隔の繰り返しである氷河時代でもある。段丘は、地殻変動により隆起する土地と、氷期・間氷期の繰り返しによる海面の上昇・下降の兼ね合いによってできていった。三好層は、そのような時代の比較的早い時期に、河川によって運ばれてきた泥、砂、礫が堆積してできた、当時の低地・平野をつくっていた地層である。地殻変動、氷期・間氷期の変化とも、その後の時代ほど激しくなかったため、かなりの長期間（数十万年間）にわたって堆積したものと考えられている。より新しい時代にできた拳母層、碧海層などは、つくられた期間は短く（数万年程度）、地殻変動、氷期・間氷期の変化が激しくなっていったことを反映している。

三好層は、地層の特徴から下位より、下部礫部層、中部砂部層、中部シルト部層、上部礫部層の4つに分けられる（細山，1994）。下部礫部層は、チャート、ホルンフェルスおよび火山岩の、円～亜円の中礫からなる。火山岩礫は、白色に風化している。基質は、アルコース質砂である。中部砂部層は、灰白色のアルコース質細～中粒砂からなる。中部シルト部層は、未固結の灰白色シルトからなる。上部礫部層は、チャート、ホルンフェルスおよび火山岩の、円～亜円の中礫からなる。火山岩礫は、



図4 西三河平野付近地質図（山下ほか，1988，牧野内編図より抜粋），地名等は図3を参照

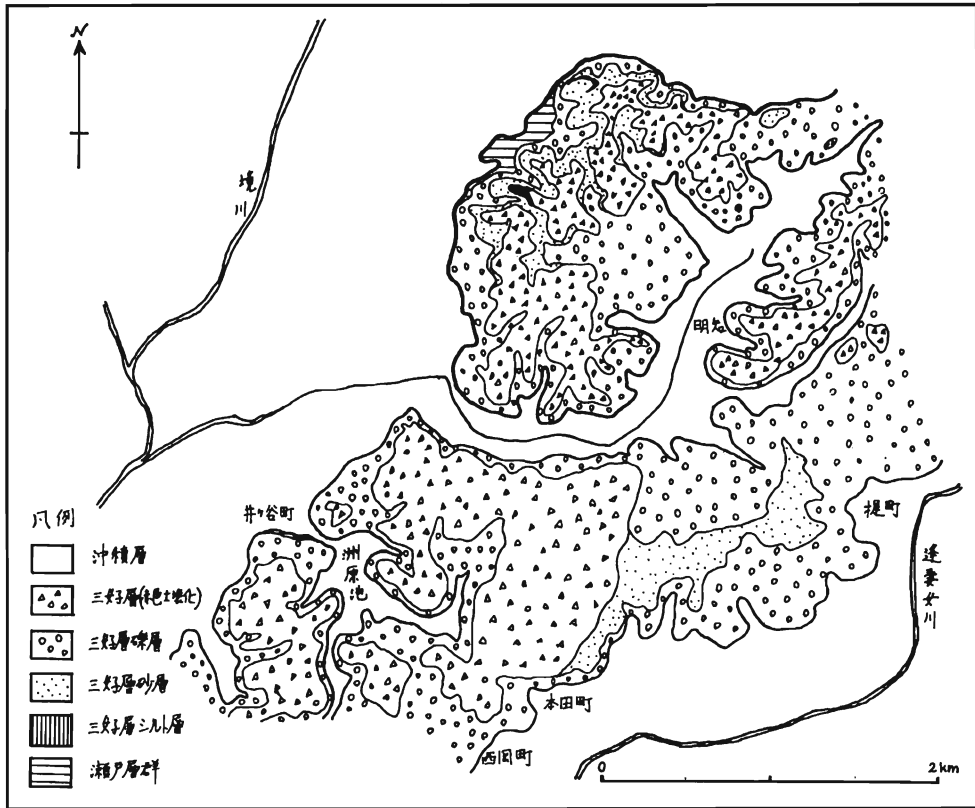


図5 井ヶ谷付近地質図（細山原図）

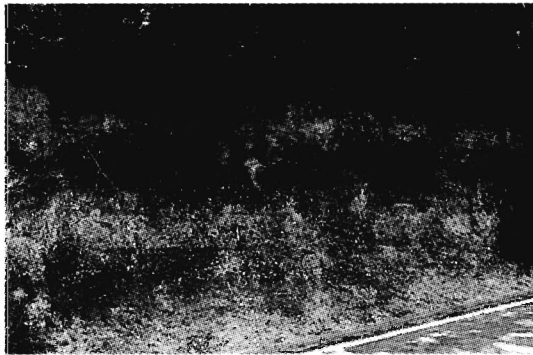


図6 井ヶ谷丘での三好層の露頭

写真上：大学北門付近の三好層上部礫部層

写真下：同拡大写真，表層部の赤褐色土壌化部と白色風化したチャート礫が特徴的である。



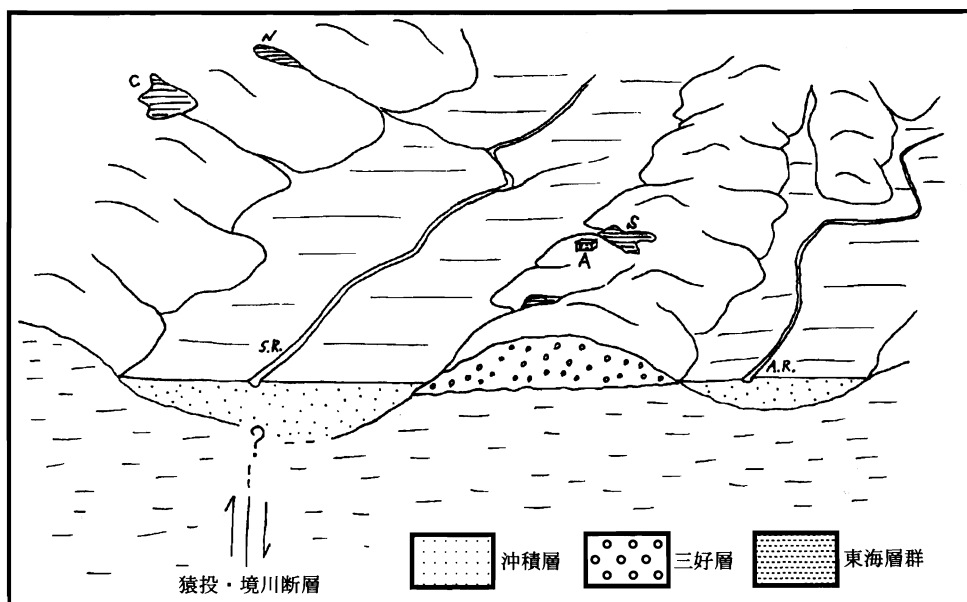


図7 井ヶ谷付近の地形・地質の解釈(細山, 2001より)

A: 愛知教育大学, S: 洲原池, C: 勅使池, N: 若王子池, S.R.: 境川, A.R.: 逢妻川

白色に風化している。三好層のうち地表に近い部分、特に上部礫部層の最上部は赤褐色に風化して土壌化していることが多く、風化に強いチャート礫までもが白色に風化してくさり礫になっていることもある。三好層がこのような強く風化したのは、今から約10万年前の間氷期が現在より暖かかったことが原因であると考えられている。この時代には、東海地方あたりまで一時期亜熱帯性の気候になったらしく、温帯性の気候では形成されない赤色の土壌が東海地方の広い範囲に残されている。このような土壌を古土壌という。

4 井ヶ谷周辺の生い立ち

ここでは、愛知県周辺の広い範囲の土地の変遷と、井ヶ谷周辺の生い立ちを比較してみる。新生代第三紀中新世以降、愛知県周辺地域は図8のA→Iのような変化をしてきた。井ヶ谷周辺の土地の生い立ちに直接関わるのは、東海湖が拡大していった鮮新世前期(C)以降である。鮮新世の大部分の時代(C~D)には、このあたりの土地は東海湖に覆われ、東海層群が堆積した。東海湖の移動によって、鮮新世末期の時代(D)にはこのあたりの土地は干上がり、堆積した東海層群は今度は侵食を受けることになる。猿投・境川断層の活動はすでに始まっており、隆起する猿投-知多上昇帯と沈降する西三河平野では、侵食のされ方が異なっていく。更新世中期の時代(E)になると、上述したように地殻変動は活発化していき、地形は次第に現在のようになっていく。猿投-知多上昇帯によって分断された濃尾平野地域と西三河平野地域には、河川によって三好層などの地層が堆積していく。上昇量がさほどではない時代には、薄くではあるが猿投-知多上昇帯にも堆積したものと考えられる。その後、西三河平野地域は緩やかな上昇地域に転じ、氷期には河川による侵食を受けるようになる。更新世末期(G)までに、上昇量の大きかった猿投-知多上昇帯では、東海層群を覆っていた三好層はすべて侵食された。西三河平野地域では、三好層の大部分は侵食されたが、残された部分は三好丘陵となっ

た。更新世後期の間氷期である熱田海進期（F）には、一時期亜熱帯性の気候になり、三好層の表層部は強い風化を受けて赤褐色土壌化した。完新世の縄文海進期（H）には、河川によって谷の部分に沖積層が堆積し、低地が形成された。このようにして現在見られるような井ヶ谷付近の地形はできあがったのである（図9）。

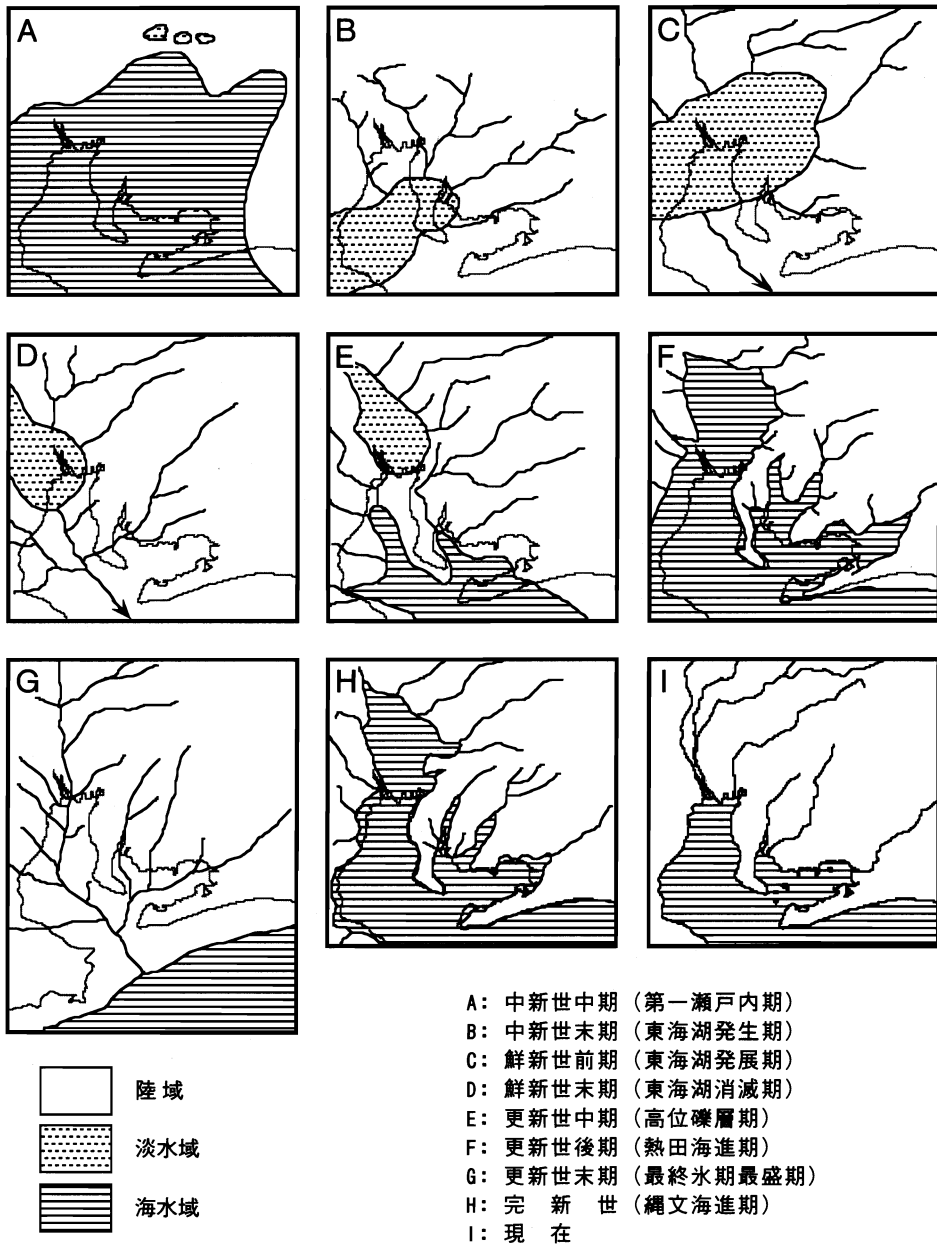


図8 愛知県の地史（新第三紀以降）糸魚川（1973）、桑原（1966、1975、1985）、吉田（1977）より

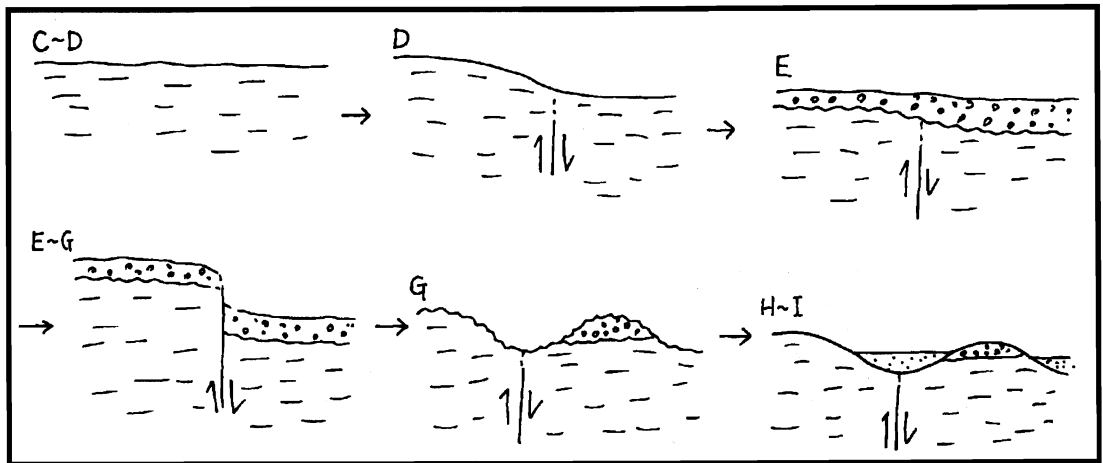


図9 井ヶ谷付近の地形・地質の変遷（細山，2001より）
地層の凡例は図7に従う，C～Iは図8に対応する

5 おわりに

キャンパスの周辺から，あるいは建物の屋上から，井ヶ谷丘を観察してみると，学生や生徒の反応は多くの場合「ふくらんだ部分は森だと思っていた」である。表面には森があり，また人間がさまざまな土地利用をしていても，その下にある地形やさらにその中身である地質には考えをめぐらせにくい。しかし，現在我々が暮らしている土地や周辺の自然環境は，土地の変遷・生い立ちの積み重ねの結果であり，未来へと続いていく変化の連続のある瞬間にしかすぎない。地球環境のことを皆が真剣に考える時代になり，身近な土地や環境を理解することはますます重要になるだろう。井ヶ谷丘周辺の自然環境についても同様である。時代が未確定な部分や，揺れ動いている人類史の旧石器時代が三好層堆積時にあたるかもしれないことなど，興味深いことがらはたくさんある。今後もゆっくりではあるが探究を深めていきたいと考えている。

参考文献・URL

- 細山光也，1994，井ヶ谷周辺の地形・地質の教材化．愛知教育大学附属高等学校研究紀要，21，159-168.
 細山光也，2001，郷土の自然と生い立ち．平成12年度愛知県理科教育研究会高等学校部会研究集録（No.38）.
 山下 昇・粕野義夫・糸魚川淳二，1988，日本の地質5 中部地方II．共立出版株式会社.
 井ヶ谷丘 <http://env.auehs.aichi-edu.ac.jp/sizen/igaya/igayaoka/index.html>
 三好層 http://env.auehs.aichi-edu.ac.jp/hoso/geology/terrace/hekikai_q/miyoshi_formation.html
 猿投一知多上昇帯 http://env.auehs.aichi-edu.ac.jp/sizen/toukai/sanage_chita_ulz/index.html